

Default Mode Network (DMN)
(סיכום מתוך מקורות שונים גוני)

• גילוייה של הרשת מהווה את אחת התגליות הבולטות של השנים האחרונות, זאת בעקבות הצטברות של תצפיות בהן רשת של אזורים מוחיים הופעלה כאשר הנבדקים הושארו לחשוב לעצמם מחשבות ספונטניות וכבתה כאשר הם נתבקשו לעסוק במטלה פעילה. היא פועלת כל העת ברקע באופן מודע ולא מודע. היא כוללת הרבה אזורים שמתקשרים ביניהם בזמן מנוחה, בגלים איטיים ועושה סינכרוניזציה של התזמורת המוחית. חוקרים שונים הצביעו על כך כי היא עשויה להצביע על תפקוד חיוני ואדפטיבי. הכינוי הנפוץ ביותר של רשת זו, כאמור, הוא ה Default Mode Network (DMN). החוקר שהזניק אותה לתודעת הקהילה המדעית הוא רייכל (Raichle et al. 2001).

• שאלת מהות תפקודה של הרשת נבחנה דרך שני סוגים עיקריים של מחקרים. הסוג הראשון בדק את תכני המחשבות שעולות לאנשים במצבים של מטלות פסיביות; זאת בהסתמך על מחקריים שמצביעים על קשר בין פעילות ב DMN ובין מחשבות ספונטניות (e.g., Andrews-Hanna et al., 2010b; Christoff et al., 2009; Smalwwod, 2010). הנבדקים במחקרים אלו מדווחים, שבעת מצבי מטלה פסיבית עלו בהם מחשבות ספונטניות על אירועים בעלי חשיבות אישית כלפיהם מהעבר הקרוב, הרהורים לגבי סיטואציות אפשריות בעתיד, וכן תכנים רבים בעלי היבט חברתי (for review see Andrews-Hanna, 2010a).

בסוג השני של המחקרים, נבדק אילו מטלות מביאות להגברה של הפעילות באזורי הרשת. מהממצאים המחקריים עולה כי מטלות אלו כוללות זיכרון אוטוביוגרפי, מחשבות על העתיד ביחס לעצמי, הערכת הלך רוחו של הזולת (theory of mind), ייחוס עצמי וקבלת החלטות רגשית (for review see Buckner et al., 2008). פעילותה של הרשת בעת מטלות אלו עשויה להצביע על מספר תפקודים אפשריים בהם היא מעורבת. בין התפקודים שהוצעו: בנייה של סצנה בדמיון (scene construction), קישור קונטקסטואלי, עיבוד קונספטואלי, קוגניציה חברתית, עיבוד עצמי וקוגניציה רגשית (for review see Andrews-Hanna et al., 2010a).

• חלק מהחוקרים הציעו שהרשת מורכבת מתתי מערכות, שפועלות באינטראקציה ולהן אזורי מוח / תחנות מרכזיות משותפות. רשת ה DMN, מופעלת במהלך עיבודים הקשורים לעצמי: הגרעין המשותף של הרשת ה MPFC וה PCC מופעל בכל התפקודים המנטליים הקשורים לעצמי, ללא קשר להיבט הזמן (Andrews-Hanna et al., 2010a).

תת מערכת אחת, ה MTL, מופעלת כאשר אנשים מהרהרים על עצמם בסיטואציות עתידיות. היא כוללת חלקים בהיפוקמפוס ואחראית לבנית סצנות מנטליות. היא לא הופעלה כאשר אנשים נתבקשו לדמיין סיטואציה עתידית שאינה קשורה אליהם. תת מערכת זו עושה סימולציות והערכות מה עומד לקרות על סמך ניסיון קודם. בכך מצמצמת חוסר וודאות כאשר אין גירוי חיצוני ברור ומסייעת לוויסות עצמי. (דוגמא למטלות שמפעילות אותה: הזכר ברגע אינטימי מחיך. דמיין אירוע עתידי אינטימי).

תת מערכת שניה, ה dMPFC מופעלת כאשר הם מהרהרים על מצבם המנטלי בהווה. היא עוסקת בקוגניציות של ייחוס עצמי והופעלה כאשר אנשים נתבקשו להרהר על מצבם המנטלי

בהווה או לשער על מצבם הרגשי של אחרים (מכיוון שאנו משתמשים במצב המנטלי שלנו כדי להעריך את הלך רוחו של הזולת). היא כוללת אזורים באונות טמפורלית ופריאטלית וקשורה עם מנטליזציה והתאוריה של המיינד. (דוגמא למטלות שמפעילות אותה: מה נקודת המבט שלך לגבי אירוע מסוים. קח נקודת מבט של הזולת).

- מאפיין מרכזי נוסף של הרשת, הוא העובדה שהיא פועלת באופן מקוטב למערכות הקשב החיצוניות. כלומר, ישנה "אנטי קורלציה" בין השתיים; כאשר מערכות הקשב החיצוניות מגבירות את פעילותן הפעילות ב DMN פוחתת, (review see Buckner et al., 2008;). ממצא זה הוא די אינטואיטיבי. האדם יכול להפנות את הקשב שלו בכל רגע לאחד משני מוקדים או פנימה אל ה"שיח הפנימי" שקורה בתוך ראשו, או החוצה אל העולם. ככל שהוא מפנה יותר קשב למוקד אחד, כך הוא פחות קשוב לשני. הרשתות של הקשב הפנימי והחיצוני יכולות לפעול גם במקביל והמעבר מאחת לשנייה הוא מאוד מהיר.
- פעילות ברשת נמצאה גם מקושרת עם נדידה במחשבות (mind wandering). במצב אדפטיבי יש יכולת להעלות את המחשבות לתודעה ולחלק את הקשב בצורה מאוזנת פנימה והחוצה. חיבוריות גבוהה בין חלקי הרשת קשורה בפעילות מוגברת שלה ומחשבות נודדות. אין שליטה מודעת על המחשבות. המודעות היא חלקית ולא תמיד זמינה. יש זליגה של הקשב מהמטלה וקושי לחלק את הקשב בצורה מותאמת בין מחשבות ספונטניות וחשיבה ממוקדת מטלה. נטייה חזקה לנדוד במחשבות נמצאה מקושרת עם רמות נמוכות יותר של אושר ושביעות רצון.
- אבנורמליות של הרשת, הן אנטומית והן תפקודית, נמצאה מקושרת עם מספר הפרעות. הפרעת הספקטרום של אוטיזם (ASD) נמצאה מקושרת עם חיבוריות נמוכה בין האזורים השונים שמרכיבים את הרשת (Cherkassky et al. 2006) ועם פעילות נמוכה יותר של הרשת (Kennedy, Redcay & Courchesne, 2006). הרשת מקושרת גם עם הפרעת קשב וריכוז (ADHD). נמצא כי הסובלים מההפרעה מאופיינים בחיבוריות חלשה בין חלקי הרשת ובין אזורי שליטה על קשב (Castellanos et al., 2008) ההפרעות רבות אחרות נמצאו מקושרות עם פעילות יתר של הרשת ועם חיבוריות יתר בין חלקיה. הפרעות אלו כוללות: הפרעות דיכאון (e.g., Grimm et al., 2009; Northoff, 2007;), הפרעת חרדה חברתית (e.g., Gentili et al., 2009), סטרס (Brewer et al., 2010), וסכיזופרניה (e.g., Harrison et al., 2007; Garrity et al., 2007; Zhou et al., 2007). במצבים אלו הרשת לא עוברת דיכוי במהלך הפנית קשב לגירוי חיצוני. יותר מדי מהעולם הפנימי מתערב בתפיסת העולם החיצוני ונוצרת מציאות לא אדפטיבית. במצבי דכאון לא מצליחים לדכא את פעילות הרשת והייחוסים העצמיים הפכים לרומניציות.